

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年10月23日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-308442

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-308442 ]

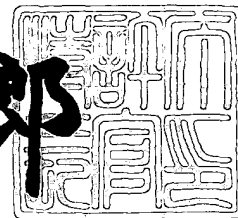
出 願 人  
Applicant(s):

アルプス電気株式会社

2003年 3月24日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3019705

【書類名】 特許願

【整理番号】 A6992

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/12  
H01H 25/04

【発明の名称】 車載用ステアリングスイッチ

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会  
社内

    【氏名】 高橋 淳夫

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会  
社内

    【氏名】 横山 達也

【特許出願人】

    【識別番号】 000010098

    【氏名又は名称】 アルプス電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100078134

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 武 顕次郎

    【電話番号】 03-3591-8550

【選任した代理人】

    【識別番号】 100093492

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 鈴木 市郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100087354

【弁理士】

【氏名又は名称】 市村 裕宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100099520

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 一夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006770

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010414

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用ステアリングスイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円環状のリング部およびこのリング部の内側に設けられるスポーク部を有するステアリングホイールに取付けられ、前記スポーク部の表側に配置される表側ケース部材と、前記スポーク部の裏側に配置される前記裏側ケース部材とを結合してなるケースと、このケース内に収納されるスイッチとを備え、

前記ケースが、対向する側面のそれぞれに設けられ、前記表側ケース部材および前記裏側ケース部材を結合するためのスナップ結合部を有し、

このスナップ結合部が、可撓性を有する一対のスナップ爪と、このスナップ爪と係合する係合部からなるとともに、

前記表側ケース部材と前記裏側ケース部材とが相対的に離反する方向の所定の大きさ以上の外力が前記ケースに作用したとき、前記スナップ爪を前記係合部から離反する方向に撓ませる外力が前記係合部から前記スナップ爪に作用するように、前記スナップ爪の形状および前記係合部の形状が設定されたことことを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項 2】

請求項 1 記載の発明において、前記スナップ爪が、このスナップ爪の先端部から基端部に向かって板厚が減少するように斜面が設けられた突起部を有し、前記係合部が前記突起部全体が嵌るのに十分な大きさの開口および深さを有する穴からなることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項 3】

請求項 1 記載の発明において、前記ケースが、前記スナップ結合部以外に、前記表側ケース部材と前記裏側ケース部材とを結合させるための別のスナップ結合部と、この別のスナップ結合部による結合状態を、特定の工具を差し込んで解除するための結合解除部とを有することを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項 4】

請求項 2 記載の発明において、前記ステアリングホイールの上下方向における前記ケースの上部に、前記スナップ結合部を配置し、前記ケースの下部の中央に、前記別のスナップ結合部および前記結合解除部を配置したことを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【請求項 5】

請求項 3 記載の発明において、前記スイッチが、前記リング部および前記スポーク部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、前記支持部材に取付けられ、前記操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、前記操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、前記操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて 2 種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを一体化したものからなり、前記表側ケース部材および前記裏側ケースの一方に、前記スイッチを収納する収納部が設けられることを特徴とする車載用ステアリングスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のステアリングホイールに装着され、自動変速機などの各種機器を操作するための車載用ステアリングスイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、自動車のステアリングホイールには、任意の位置に複数のステアリングスイッチが装着されているものがある。この種のステアリングスイッチには、ドライブレンジで走行している最中に、例えば中立位置にある操作ノブをステアリングホイールの表側から裏側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトアップさせ、中立位置に位置する操作ノブをステアリングホイールの裏側から表側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトダウンさせるものである。

【0003】

この種の従来の車載用ステアリングスイッチは、ステアリングホイールの中央のパッド部に固定される支持部材と、ステアリングの表裏方向に回動するように

前記支持部材に連結されるとともにステアリングホイールのリング部とパッド部に囲まれる空間部内に突出する前記操作ノブと、操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて２種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを備えている。

【 0 0 0 4 】

また、操作ノブや支持部材には、開口部を有する２つのケース部材を開口部同士を合わせて複数個所でスナップ結合してなるのもあり、操作ノブを回動可能に支持する支持構造部、付勢手段および信号切換手段が、２つのケース部材により形成された中空部内に収納されるようになっている。

【 0 0 0 5 】

なお、先行技術文献情報については、本発明に関連のある記載が開示された文献を現在までのところ見出し得ないのが実状である。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

上述の車載用ステアリングスイッチでは、操作ノブや支持部材が２つのケース部材を複数個所でスナップ結合したものからなるため、分解が困難であり、無理にスナップ結合による結合状態を解除すると、ケース部材を破損させてしまう。このため、車載用ステアリングスイッチに機械的トラブルや電氣的トラブルが発生したときに、容易に分解できる車載用ステアリングスイッチが要望されていた。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述の現状を考慮してなされたものであり、その目的は、分解作業を容易に行うことができる車載用ステアリングスイッチを提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明の車載用ステアリングスイッチは、円環状のリング部およびこのリング部の内側に設けられるスポーク部を有するステアリングホイールに取付けられ、前記スポーク部の表側に配置される表側ケース部材と、前記スポーク部の裏側に配置される前記裏側ケース部材とを結合してなる

ケースと、このケース内に収納されるスイッチとを備え、前記ケースが、対向する側面のそれぞれに設けられ、前記表側ケース部材および前記裏側ケース部材を結合するためのスナップ結合部を有し、このスナップ結合部が、可撓性を有する一対のスナップ爪と、このスナップ爪と係合する係合部からなるとともに、前記表側ケース部材と前記裏側ケース部材とが相対的に離反する方向の所定の大きさ以上の外力が前記ケースに作用したとき、前記スナップ爪を前記係合部から離反する方向に撓ませる外力が前記係合部から前記スナップ爪に作用するように、前記スナップ爪の形状および前記係合部の形状が設定されたことことを特徴としている。

## 【 0 0 0 9 】

このように構成した本発明では、分解する際、例えば作業者が表側ケース部材および裏側ケース部材のそれぞれを手指で把持し、表側ケース部材と裏側ケース部材とが離反する方向の所定の大きさ以上の外力を与えることにより、スナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を解除できるので、表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を容易に解除でき、これにより、分解作業を容易に行うことができる。

## 【 0 0 1 0 】

また、前記発明において、前記スナップ爪が、このスナップ爪の先端部から基端部に向かって板厚が減少するように斜面が設けられた突起部を有し、前記係合部が前記突起部全体が嵌るのに十分な大きさの開口および深さを有する穴からなるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 1 】

また、前記発明において、前記ケースが、前記スナップ結合部以外に、前記表側ケース部材と前記裏側ケース部材とを結合させるための別のスナップ結合部と、この別のスナップ結合部による結合状態を、特定の工具を差し込んで解除するための結合解除部とを有するようにしてもよい。

## 【 0 0 1 2 】

このように構成したものでは、ケースを分解しないときに、表側ケース部と裏側ケース部を強固に結合させることができる。

## 【 0 0 1 3 】

また、前記発明において、前記ステアリングホイールの上下方向における前記ケースの上部に、前記スナップ結合部を配置し、前記ケースの下部の中央に、前記別のスナップ結合部および前記結合解除部を配置してもよい。

## 【 0 0 1 4 】

このように構成したものでは、ケースの下部における別のスナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を解除した後、ケースの上部における表側ケース部材と裏側ケース部材との当接個所を支点にして表側ケース部材の下部と裏側ケース部材の下部を離反させる方向に回動させることにより、ケース上部におけるスナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を容易に解除できる。

## 【 0 0 1 5 】

また、前記発明において、前記スイッチが、前記リング部および前記スポーク部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、前記支持部材に取付けられ、前記操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、前記操作ノブを中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、前記操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて2種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを一体化したものからなり、前記表側ケース部材および前記裏側ケースの一方に、前記スイッチを収納する収納部が設けられるものとしてもよい。

## 【 0 0 1 6 】

このように構成したものでは、2種類の電気信号を切換可能なスイッチを容易にケースに取付けることができる。

## 【 0 0 1 7 】

## 【発明の実施の形態】

以下に本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態について説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図1は、本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態がステアリングホイールに装着された状態を示す正面図、図2は、本実施形態を示す断面部分を含む正面図、図3は、本実施形態の断面部分を含む左側面図、図4は、本実施形態に



備えられる回動スイッチの分解斜視図、図 5 は、本実施形態に備えられる回動スイッチ、表側ケース部材および裏側ケース部材の位置関係を示す分解斜視図、図 6 は、本実施形態に備えられる表側ケース部材の裏側を示す斜視図、図 7 は、本実施形態に備えられる裏側ケース部材に設けられる収納部を示す拡大斜視図、図 8 は、本実施形態に備えられる第 2 スナップ爪の拡大正面図、図 9 は、図 8 の A - A 断面図、図 1 0 は、図 8 の B - B 断面図、図 1 1 は、本実施形態に備えられる第 3 スナップ爪の拡大正面図、図 1 2 は、図 1 1 の C - C 断面図、図 1 3 は、図 1 2 の D - D 断面図である。

#### 【 0 0 1 9 】

本実施形態は、図 1 に示す車載用ステアリングスイッチ 7 であり、ステアリングホイール 1 に装着されるものである。ステアリングホイール 1 は、円環状のリング部 2 と、このリング部 2 の内側に設けられる複数のスポーク部 3 と、これらスポーク部 3 を覆うパッド部 5 とを備えている。そして、車載用ステアリングスイッチ 7 は、パッド部 5 に埋め込まれるように左右両側のスポーク部 3 に取付けである。なお、左右両側の車載用ステアリングスイッチ 7 は、左右対象に形成されており、同様の構成なので、以下では左側の車載用ステアリングスイッチ 7 を例に説明する。

#### 【 0 0 2 0 】

車載用ステアリングスイッチ 7 は、図 1 ～ 3 に示すように、スポーク部 3 に取付けられる支持部材、すなわち回動スイッチ 8、プッシュスイッチ 9 ～ 1 0 を収納した状態でスポーク部 3 に取付けられるケース 1 2 を備えている。回動スイッチ 8 は、操作ノブ 1 9 をステアリングホイール 1 の表裏方向（図 3 に示す矢印 7 0 方向）に回動させることにより、2 種類の電気信号、例えば第 1 オン信号および第 2 オン信号を切換えるものである。プッシュスイッチ 9 ～ 1 1 は、操作ボタン 9 a ～ 1 1 a の押圧操作によりオン／オフするものである。回動スイッチ 8 の操作ノブ 1 9 は、図 3 に示すように、ケース 1 2 に設けられた開口部 6 3 から突出しており、図 1 に示すようにリング部 2 とスポーク部 3 により囲まれる空間部 6 内に配置されている。また、プッシュスイッチ 9 ～ 1 1 の操作ボタン 9 a ～ 1 1 a は、ケース 1 2 の表側に突出している。

## 【 0 0 2 1 】

なお、回動スイッチ 8 は、例えばドライブレンジで走行している最中に操作され、中立位置にある操作ノブ 1 9 をステアリングホイール 1 の表側から裏側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトアップさせ、中立位置にある操作ノブ 1 9 をステアリングホイール 1 の裏側から表側に回動させることにより自動変速機をマニュアル的にシフトダウンさせるためのものである。また、プッシュスイッチ 9 ～ 1 1 は、例えばホーンやウインカーを作動させるためのスイッチである。

## 【 0 0 2 2 】

ここで、前記回動スイッチ 8 の構成について、図 2 ～ 4 を用いて詳細に説明する。

## 【 0 0 2 3 】

回動スイッチ 8 は、操作ノブ 1 9 と、操作ノブ 1 9 をケース 1 2 に対して回動可能に支持する回動支持体 2 1 （図 2 に示す）と、操作ノブ 1 9 を中立位置に復帰するように付勢する付勢手段と、操作ノブ 1 9 の中立位置からの回動方向に応じて 2 種類のオン信号を切り換える信号切換手段とを一体化したものである。

## 【 0 0 2 4 】

操作ノブ 1 9 は、くの字形状の屈曲部が形成された操作ノブ本体 2 0 を有する。この操作ノブ本体 2 0 の屈曲部には、孔 2 0 b が設けられており、この孔 2 0 b に軸棒 2 5 が挿通されるようになっている。この操作ノブ本体 2 0 の屈曲部を基準とした一端側には、第 1 ノブカバー 1 9 a および第 2 ノブカバー 1 9 b が取付けられ、操作者の手指により操作力を付与される操作部が形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

図 4 に示すように、第 1 ノブカバー 1 9 a と第 2 ノブカバー 1 9 b は、操作ノブ本体 2 0 を挟んだ状態で、第 1 ノブカバー 1 9 a に設けられた矩形の孔 1 9 e と、第 2 ノブカバー 1 9 b に設けられた爪 1 9 d とによりスナップ結合される。また、操作ノブ本体 2 0 の屈曲部には、他端側と逆方向に突出する凸部 2 0 f が設けられており、第 1 ノブカバー 1 9 a には、その凸部 2 0 f に嵌合する凹部 1 9 f （図 3 に示す）が設けられている。また、操作ノブ本体 2 0 の一端側の上部

および両側部の3箇所には、凸部20g~20iが設けられており、第2ノブカバー19bには、それらの凸部20g~20iのそれぞれが嵌合する凹部19g~19hが設けられている。また、図4に示すように、操作ノブ本体20の一端側には、ねじ20cが挿通される孔20aが設けられており、第2ノブカバー19bには、孔20aに対応する個所に、ねじ20cが螺合するねじ孔19cが設けられている。

#### 【0026】

また、図3に示すように、操作ノブ本体20の屈曲部を基準とした他端側には、前記付勢手段を構成するばね32および駆動棒31が挿入され、この駆動棒31に摺動可能な摺動穴20dが設けられている。ばね32および駆動棒31は、カム部材29のカム面30に駆動棒31が圧接されるように、摺動穴20d内に配置されている。

#### 【0027】

前記回動支持体21は、図4に示すように、操作ノブ本体20の一側方に配置される第1回動支持部材23と、操作ノブ本体20の他側方に配置される第2回動支持部材22とを備えている。

#### 【0028】

第1回動支持部材23は、操作ノブ本体20の一側部に対向させて配置される側板23jを有し、第2回動支持部材22は、操作ノブ本体20の他側部に対向させて配置される側板22gを有する。これら第1回動支持部材23の側板23jと第2回動支持部材22の側板22gの間には、操作ノブ本体20の屈曲部に挿通される軸棒25が配置される。また、この軸棒25の一端には、凸部25aが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには軸棒25の凸部25aが挿入される孔23aが設けられている。また、第2回動支持部材22の側板22gには、軸棒25の他端が固着されている。つまり、操作ノブ本体20は、屈曲部の孔20bに軸棒25を挿通された状態で、軸棒25の両端が第1、第2回動支持部材23、22に支持されることにより回動可能になっている。

#### 【0029】

また、第1回動支持部材23と第2回動支持部材22の間には、第1回動支持

部材 2 3 の側板 2 3 j と第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g との間隔を所定寸法に保持する第 1 スペーサ 2 6 および第 2 スペーサ 2 7 が設けられる。

#### 【 0 0 3 0 】

第 1 スペーサ 2 6 の一端および第 2 スペーサ 2 7 の一端のそれぞれは、第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j に固着されている。また、第 1 スペーサ 2 6 の他端および第 2 スペーサ 2 7 の他端には、図示しないねじ孔が設けられており、第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g には、第 1 スペーサ 2 6 の他端が配置され、ねじ 2 2 c が挿通される孔 2 2 b と、第 2 スペーサ 2 7 の他端が配置され、ねじ 2 2 e が挿通される孔 2 2 d とが設けられている。つまり、第 1 スペーサ 2 6 の他端と第 2 スペーサ 2 7 の他端は、ねじ 2 2 c, 2 2 e により第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g に螺着され、これにより、第 1 回動支持部材 2 3 と第 2 回動支持部材 2 2 が一体化されるようになっている。

#### 【 0 0 3 1 】

また、第 2 回動支持部材 2 2 は、操作ノブ本体 2 0 の他端側の側方に配置される部分の縁部に凸部 2 2 i を有し、第 1 回動支持部材 2 3 は、その凸部 2 2 i に嵌合する図示しない凹部を有する。つまり、これら凸部 2 2 i および凹部により、第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j と第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g とが相互に位置決めされるようになっている。

#### 【 0 0 3 2 】

また、第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j の上部には、操作ノブ本体 2 0 の他端側の上方に配置されて操作ノブ本体 2 0 の他端側が所定の角度以上上方へ回動するのを規制する第 1 規制部 2 3 d が設けられている。同様に、第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g の下部には、操作ノブ本体 2 0 の他端側の下方に配置されて操作ノブ本体 2 0 の他端側が所定の角度以上下方へ回動するのを規制する第 2 規制部 2 2 f が設けられている。また、操作ノブ本体 2 0 は、第 1 規制部 2 3 d および第 2 規制部 2 2 f のそれぞれに接触する個所に、緩衝部材であるラバーマット 3 3, 3 4 が貼り付けられる。例えば、ラバーマット 3 3 は、操作ノブ本体 2 0 の他端側の上部に設けられた段差部 2 0 d に貼り付けられ、ラバーマット 3 4 は、操作ノブ本体 2 0 の他端側の下部に設けられた図示しない段差部に貼り付け

られる。

#### 【 0 0 3 3 】

前記付勢手段は、図 3 に示すように、操作ノブ本体 2 0 の他端側に設けられた前記摺動穴 2 0 d と、この摺動穴 2 0 d に摺動可能に挿入される前記駆動棒 3 1 と、摺動穴 2 0 d 内に配置され、駆動棒 3 1 の一端を常時押圧する前記ばね 3 2 と、回動支持体 2 1 に取付けられ、駆動棒 3 1 の他端が摺接するカム面 3 0 を有する前記カム部材 2 9 とを備えている。なお、カム面 3 0 は、谷部と山部を有する V 字形状の面からなり、操作ノブ 1 9 の中立位置に対応する部分が谷部となっている。

#### 【 0 0 3 4 】

カム部材 2 9 は、下部に設けられる凸部 2 9 c と、カム面 3 0 の裏側部分に設けられ、ねじ 2 9 a が螺合するねじ孔 2 9 d と、このねじ孔 2 9 d の下方に設けられ、第 2 スペーサ 2 7 が配置される溝部 2 9 b とを有する。また、第 1 回動支持部材 2 3 には、カム部材 2 9 が取付けられるカム部材取付部 2 3 f が設けられている。このカム部材取付部 2 3 f は、カム部材 2 9 の裏側部分と下部が当接するように断面 L 字形状に形成されており、カム部材 2 9 の下部の凸部 2 9 c が嵌合する孔 2 3 g と、カム部材 2 9 のねじ孔 2 9 d に対応する位置に設けられ、ねじ 2 9 a が挿通される孔 2 3 h とを有する。つまり、カム部材 2 9 は、第 1 回動支持部材 2 3 に、ねじ 2 9 a を介して着脱可能に取付けられている。

#### 【 0 0 3 5 】

前記信号切換手段は、図 4 に示すように、前記操作ノブ本体 2 0 の一側部に対向し、操作ノブ本体 2 0 の回動方向に平行に配置されるとともに、第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j に取付けられる第 1 回路基板 3 7 と、操作ノブ本体 2 0 の一側部に第 1 回路基板 3 7 上を摺動するように取付けられる摺動接点 3 5 と、第 1 回路基板 3 7 にフレキシブルケーブル 3 9 を介して接続され、回動スイッチ 8 から出力される電気信号を外部に導出するための第 1 端子 3 8 とを備えている。

#### 【 0 0 3 6 】

前記第 1 回路基板 3 7 には、図示しない抵抗パターンと集電パターンとからなる導電パターンが設けられており、摺動接点 3 5 が導電パターン上を摺動するこ

とにより、2種類の電気信号、すなわち第1オン信号と第2オン信号が切り換わるようになっている。

#### 【0037】

この第1回路基板37の上部には、孔37fが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、その孔37fに嵌合する図示しない凸部が設けられている。また、第1回路基板37の縁部には、ねじ37eが挿通される切欠き部37dが設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、切欠き部37dに挿通されたねじ37eが螺合するねじ孔23lが設けられている。つまり、第1回路基板37は、第1回動支持部材23の側板23jにねじ37eにより螺着されるようになっている。また、第1回路基板37の中央には、軸棒25および第1スペーサ26が挿通される孔37aが設けられている。

#### 【0038】

前記摺動接点35は、摺動接点取付部材36を介して操作ノブ本体20の一側部に取り付けられる。操作ノブ本体20の一側部には、摺動接点取付部材36が嵌合される矩形の嵌合穴20eが設けられている。

#### 【0039】

前記第1端子38は、図3、4に示すように、第1回動支持部材23の下部に取り付けられる。この第1端子38は、第1端子取付部材40に取り付けられており、この第1端子取付部材40には、ねじ38bが挿通される孔38aが設けられている。また、第1回動支持部材23の下部には、ねじ38bが螺合するねじ孔23mを有する端子取付部23eが設けられている。つまり、第1端子38の取り付けられた第1端子取付部材40が、端子取付部23eに螺着されるようになっている。

#### 【0040】

なお、第1端子38は、表側ケース部材13と裏側ケース部材14とが結合されたとき、表側ケース部材13に設けられた第2端子42に接触するようになっている。第2端子42については後述する。

#### 【0041】

また、前記第1回路基板37には、第1端子38が接続される接続部37bが

設けられており、第1回動支持部材23の側板23jには、この側板23jに第1回路基板37が取付けられときに、側板23jの外側に接続部37bを露出させる孔23kが設けられている。そして、第1端子38は、第1回動支持部材23の側板23jの外側からフレキシブルケーブル39を介して、第1回路基板37に設けられた接続部37bに接続されるようになっている。

#### 【0042】

また、第1回動支持部材23の側板23jには、ねじ孔23b、23cが設けられている。これらねじ孔23b、23cは、裏側ケース部材14に設けられた孔14a、14b（図5に示す）に対応する位置にあり、これらの孔14a、14bに挿通された図示しないねじが螺合するものである。なお、第1回路基板37には、第1回動支持部材23のねじ孔23bに螺合したねじの先端が挿通される切欠き部37cが設けられている。また、第2回動支持部材22の側板22gには、ねじ孔22hが設けられている。このねじ孔22hには、後述する裏側ケース部材14に設けられた図示しない孔に挿通された図示しないねじが螺合する。つまり、回動支持体21は、裏側ケース部材14に螺着されるようになっている。

#### 【0043】

次に、ケース12について図5～7を用いて説明する。

#### 【0044】

ケース12は、図5に示すように、スポーク部3の表側に配置される表側ケース部材13と、スポーク部3の裏側に配置される裏側ケース部材14とを結合してなるものである。

#### 【0045】

表側ケース部材13には、プッシュスイッチ9～11と、これらのプッシュスイッチ9～11が設置される第2回路基板43が収納されている。この第2回路基板43には、図6に示すように、プッシュスイッチ9～11のそれぞれから出力される電気信号を、図示しないホーンやウインカに導出するための外部出力端子と、上述した回動スイッチ8から出力される電気信号を自動変速機の制御装置に出力するための図示しない外部出力端子とを1箇所にとめてなる外部出力端

子群 70 が設置されている。

【0046】

また、第2回路基板43には、表側ケース部材13とケース部材14が結合されたときに、上述の第1端子38に接触し、この第1端子38により導出される電気信号を導入する第2端子42を接続してある。この第2端子42は、弾性を有しており、第1端子38に弾接されるようになっており、第2端子取付部材43を介して第2回路基板43に設置されており、図示しないが第2回路基板43を介して前記外部出力端子群70に接続されている。

【0047】

また、表側ケース部材13には、図6に示すように、第2回路基板43を覆うカバー44が取付けられている。このカバー44の中央部には、上方のスポーク部3が挿通される空間部59と下方のスポーク部3が挿通される空間部60とを仕切るように、表側ケース部材13と裏側ケース部材14との間に架け渡される補強部45が設けられ、これにより、ケース12が補強されている（図3参照）。

【0048】

また、裏側ケース部材14には、図7に示すように、上述の回動スイッチ8が収納される収納部15が設けられている。この収納部15は、表側ケース部材13に対向する位置に、回動スイッチ8を挿入する挿入口15aを有する。また、この収納部15の内壁には、回動スイッチ8を収納部15に挿入する際、回動スイッチ8の所定箇所、例えば第1回動支持部材23の第1規制部23d、第1回動支持部材23の縁部23i、および第2回動支持部材22の側板22gの上部22a（図4参照）のそれぞれが摺接する第1～第3摺接部16～18が設けられている。これら第1～第3摺接部16～18は、回動スイッチ8が挿入される際、回動スイッチ8の収納部15内における移動をガイドするガイド部であり、回動スイッチ8を収納部15に対して位置決めする位置決め部でもある。

【0049】

また、収納部15の外側面には、上述した第1回動支持部材23の側板23jを螺着させるための孔14a、14bが設けられている。



## 【 0 0 5 0 】

また、表側ケース部材 1 3 の上部および裏側ケース部材 1 4 の上部のそれぞれには、切欠き部 6 1（図 6 に示す）および切欠き部 6 2（図 7 に示す）がそれぞれ設けられており、操作ノブ 1 9 をケース 1 2 から突出させる開口部 6 3（図 3 に示す）が形成されるようになっている。

## 【 0 0 5 1 】

次に、表側ケース部材 1 3 と裏側ケース部材 1 4 の結合構造について図 5， 6 および図 8 ～ 1 3 を用いて説明する。

## 【 0 0 5 2 】

表側ケース部材 1 3 と裏側ケース部材 1 4 は、スナップ結合するようになっている。すなわち、裏側ケース部材 1 4 の下部の中央には、可撓性を有する第 1 スナップ爪 4 6（図 5 に示す）が設けられており、この第 1 スナップ爪 4 6 に対応する表側ケース部材 1 3 の個所には、第 1 スナップ爪 4 6 が係合する第 1 係合孔 4 9（図 6 に示す）が設けられている。

## 【 0 0 5 3 】

また、図 5 に示すように、第 1 スナップ爪 4 6 付近には、すなわち、裏側ケース部材 1 4 の下端部の縁部には、第 1 スナップ爪 4 6 と第 1 係合孔 4 9 との係合を解除するための特定の工具を挿入する凹み部、すなわち切欠き部 5 2 b が設けられている。

## 【 0 0 5 4 】

なお、第 1 スナップ爪 4 6 と第 1 係合孔 4 9 との係合状態を解除する場合は、特定の工具を係合解除部 5 2 に挿入し、第 1 係合孔 4 9 を備えた壁 4 9 a を押圧すると、この壁 4 9 a が撓んで第 1 係合孔 4 9 と第 1 スナップ爪 4 6 との係合状態が解除されるようになっている。

## 【 0 0 5 5 】

また、表側ケース部材 1 3 の上部の両側部のそれぞれには、図 6 に示すように、可撓性を有する第 2 スナップ爪 4 7 および第 3 スナップ爪 4 8 のそれぞれが設けられている。また、第 2 スナップ爪 4 7 に対応する裏側ケース部材 1 4 の個所には、第 2 スナップ爪 4 7 が係合する第 2 係合穴 5 0（図 5 に示す）が設けられ

ており、第3スナップ爪48に対応する裏側ケース部材14の個所には、第3スナップ爪48に係合する図示しない第3係合穴が設けられている。

## 【0056】

また、第2スナップ爪47の形状および第2係合穴50の形状は、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の外力が、第2係合穴50から第2スナップ爪47に作用するように設定されている。

## 【0057】

例えば、第2スナップ爪47は、図8～10に示すように、先端部の中央付近に形成される頂部47dと、この頂部47dから離間するほど板厚が減少するように形成される第1～第3斜面47a～47cとにより、縦断面形状および横断面形状が台形状に形成される突起部を有する。なお、図8では、表側ケース部材47に対する第2スナップ爪47の延設方向を縦方向とし、第2係合穴50に係合する部分側を正面として描いてある。

## 【0058】

また、第2係合穴50は、図5に示すように、第2スナップ爪47が完全に係合した状態において、前記突起部全体が嵌るのに十分な大きさの開口と深さを有する矩形の穴からなる。

## 【0059】

つまり、第2スナップ爪47と第2係合穴50では、特定の工具を前記係合解除部52に挿入するなどして、第1係合孔49を備えた壁49aを押圧することによってこの壁49aを撓ませ、第1係合孔49と第1スナップ爪46との係合状態を解除した後、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第1斜面47aと第3斜面47cの境界である稜線と、または、第2斜面47bと第3斜面47cの境界である稜線と、第2係合

穴50の縁部とが摺接するようになり、その摺接個所が頂部47dへ向かって移動し、第2係合穴50から第2スナップ爪47に対して、第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の力が作用するようになる。

## 【0060】

また、第3スナップ爪48の形状および第3係合穴の形状も同様に、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の外力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第2係合穴50から第2スナップ爪47に対して第2スナップ爪47が第2係合穴50から離反する方向の外力が作用するように設定されている。

## 【0061】

例えば、第3スナップ爪48は、図11～13に示すように、端部中央に形成される頂面48dと、この頂面48dから離間するほど板厚が減少するように形成される第1～第3斜面48a～48cとにより、縦断面形状および横断面形状が台形状に形成される突起部を有する。なお、図11では、表側ケース部材47に対する第3スナップ爪48の延設方向を縦方向とし、第3係合穴に係合する部分側を正面として描いてある。

## 【0062】

また、第3係合穴は、図示しないが第3スナップ爪48が完全に係合した状態において、前記突起部全体が嵌るのに十分な大きさの開口と深さを有する矩形の穴である。

## 【0063】

つまり、第3スナップ爪48と第3係合穴では、特定の工具を前記係合解除部52に挿入するなどして、第1係合孔49を備えた壁49aを押圧することによってこの壁49aを撓ませ、第1係合孔49と第1スナップ爪46との係合状態を解除した後、表側ケース部材13の上部と裏側ケース部材14の上部との当接個所を支点にして、表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部とが離反する方向の力を、表側ケース部材13および裏側ケース部材14の少なくとも一方に与えたときに、第1斜面48aと第3斜面48cの境界である稜線と、

または、第2斜面48bと第3斜面48cの境界である稜線と、第3係合穴の縁部とが摺接するようになり、その摺接個所が、頂面48dへ向かって移動し、第3係合穴から第3スナップ爪48に対して、第3スナップ爪48が第3係合穴から離反する方向の力が作用するようになる。

## 【0064】

本実施形態は、次のようにしてステアリングホイール1に装着される。

## 【0065】

例えば、はじめに回転スイッチ8を組立てる。

## 【0066】

すなわち、第1端子38が取付けられた第1端子取付部材40を、第1回転支持部材23の端子取付部23eにねじ38bにより螺着させる。また、カム部材29を、第1回転支持部材23のカム部材取付部23fにねじ29aにより螺着させる。

## 【0067】

また、操作ノブ本体20の他端側に設けられた摺動穴20dに、ばね32および駆動棒31を配置する。また、操作ノブ本体20の他端側の上部および下部にラバーマット33、34を貼り付ける。また、摺動接点35を摺動接点取付部材36に取り付け、この摺動接点取付部材36を操作ノブ本体20の嵌合部20eに嵌合する。

## 【0068】

そして、第1回路基板37を、第1回転支持部材23の側板23jに取り付け、第1回路基板37の接続部37bと第1端子38とをフレキシブルケーブル39により接続する。次に、操作ノブ本体20を、その一側部が側板23jに対向するように配置する。次に、第2回転支持部材22を、側板22gが操作ノブ本体20の他側部に対向するように配置する。このとき、軸棒25を操作ノブ本体20の孔20bに挿入し、軸棒25の凸部25aを第1回転支持部材23の側板23jに設けられた孔23aに嵌合する。次に、第1スペーサ26の他端を、ねじ22cにより第2回転支持部材22の側板22gに螺着させ、同様に、第2スペーサ27の他端を、ねじ22eにより第2回転支持部材22の側板22gに螺着

させる。

【 0 0 6 9 】

次に、第 2 ノブカバー 1 9 b を、操作ノブ本体 2 0 の一端側に嵌め込み、ねじ 2 0 c により螺着させる。最後に、第 1 ノブカバー 1 9 a を、第 2 ノブカバー 1 9 b にスナップ結合させて、回動スイッチ 8 が完成する。

【 0 0 7 0 】

そして、上述のようにして組立てた回動スイッチ 8 を、裏側ケース部材 1 4 の収納部 1 5 に収納する。このとき、回動スイッチ 8 は、第 1 回動支持部材 2 3 の第 1 規制部 2 3 d、第 1 回動支持部材 2 3 の縁部 2 3 i、および第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g の上部 2 2 a のそれぞれの個所で、第 1 ～第 3 摺接部 1 6 ～1 8 のそれぞれによりガイドされ、裏側ケース部材 1 4 に対して位置決めされる。そして、裏側ケース部材 1 4 の一側部に設けられた孔 1 4 a、1 4 b に図示しないねじを挿入し、第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j に設けられたねじ孔 2 3 b、2 3 c に螺合させ、回動スイッチ 8 と裏側ケース部材 1 4 を螺着させる。

【 0 0 7 1 】

一方、表側ケース部材 1 3 には、プッシュスイッチ 9 ～1 1、第 2 回路基板 4 3、第 2 端子 4 3、外部出力端子 7 0 およびカバー 4 4 を取付ける。

【 0 0 7 2 】

そして、回動スイッチ 8 が組付けられた裏側ケース部材 1 4 を、ステアリングホイール 1 のスポーク部 3 の裏側に配置し、プッシュスイッチ 9 ～1 1 等が取付けられた表側ケース部材 1 3 を、ステアリングホイール 1 のスポーク部 3 の表側に配置して、表側ケース部材 1 3 と裏側ケース部材 1 4 とを、第 1 スナップ爪 4 6 と第 1 係合孔 4 9、第 2 スナップ爪 4 7 と第 2 係合穴 5 0、および第 3 スナップ爪 4 8 と第 3 係合穴によりスナップ結合する。これにより、ステアリングホイール 1 に対する車載用ステアリングスイッチ 7 の装着が完了する。

【 0 0 7 3 】

本実施形態は次のように動作する。

【 0 0 7 4 】

ステアリングホイール 1 のリング部 2 を握っている運転者が、ステアリングホ

イール 1 の左側の操作ノブ 1 9 を例えば親指で奥側に押すと、操作ノブ 1 9 とともに操作ノブ本体 2 0 が軸棒 2 5 を中心に一方向に回動し、これに伴って駆動棒 3 1 がばね 3 2 を圧縮しながら、カム面 3 0 の谷部から一方の山部へと移動する。そして、操作ノブ本体 2 0 のラバーマット 3 4 の貼り付けられた部分が、第 2 回動支持部材 2 2 の第 2 規制部 2 2 f に当接することにより、操作ノブ本体 2 0 の回動が規制される。このとき、摺動接点 3 5 は、一方の抵抗パターンに接触して、この一方の抵抗パターンと集電パターンが導通され、第 1 オン信号が出力される。これにより、ドライブレンジで走行している最中に、自動変速機がマニュアル的にシフトアップされる。

## 【 0 0 7 5 】

また、操作ノブ 1 9 の操作を止めると、ばね 3 2 の弾性力により駆動棒 3 1 がカム面 3 0 上を一方の山部から谷部へ移動し、これに伴って操作ノブ本体 2 0 とともに操作ノブ 1 9 が中立位置に自動復帰する。これにより、回動スイッチ 8 は、スイッチオフ状態となり、ドライブレンジに戻る。

## 【 0 0 7 6 】

また、操作ノブ 1 9 を例えば人差指で手前に引くと、操作ノブ 1 9 とともに操作ノブ本体 2 0 が軸棒 2 5 を中心に他方向に回動し、これに伴って駆動棒 3 1 がばね 3 2 を圧縮しながら、カム面 3 0 の谷部から他方の山部へと移動する。そして、操作ノブ本体 2 0 のラバーマット 3 3 の貼り付けられた部分が、第 1 回動支持部材 2 3 の第 1 規制部 2 3 d に当接することにより、操作ノブ本体 2 0 の回動が規制される。このとき、摺動接点 3 5 は、他方の抵抗パターンに接触して、この他方の抵抗パターンと集電パターンが導通され、第 2 オン信号が出力される。これにより、ドライブレンジで走行している最中に、自動変速機がマニュアル的にシフトダウンされる。

## 【 0 0 7 7 】

また、この場合も、操作ノブ 1 9 の操作を止めると、ばね 3 2 の弾性力により駆動棒 3 1 がカム面 3 0 上を他方の山部から谷部へ移動し、これに伴って操作ノブ本体 2 0 とともに操作ノブ 1 9 が中立位置に自動復帰する。これにより、回動スイッチ 8 は、スイッチオフ状態となり、ドライブレンジに戻る。

## 【 0 0 7 8 】

本実施形態では、次の効果が得られる。

## 【 0 0 7 9 】

本実施形態は、回動スイッチ 8 を、裏側ケース部材 1 4 に設けられた収納部 1 5 に収納した後、スポーク部 3 の表裏のそれぞれに表側ケース部材 1 3 および裏側ケース部材 1 4 をそれぞれ配置し、これら表側ケース部材 1 3 と裏側ケース部材 1 4 を結合させることにより組立てることができる。つまり、回動スイッチ 8 をケース 1 2 と独立して組立てることができるので、ケース 1 2 に対して操作ノブ 1 9、回動支持体 2 1、付勢手段、および信号切換手段を容易に組付けることができ、したがって、組立性を向上させることができる。

## 【 0 0 8 0 】

また、本実施形態では、裏側ケース部材 1 4 の収納部 1 5 に挿入された回動スイッチ 8 が、第 1 回動支持部材 2 3 の第 1 規制部 2 3 d、第 1 回動支持部材 2 3 の前端部 2 3 i、および第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g の上部のそれぞれの個所で、第 1 ～第 3 摺接部 1 6 ～1 8 のそれぞれによりガイドされ、裏側ケース部材 1 4 に対して位置決めされるので、ケース 1 2 に対して回動スイッチ 8 を円滑に挿入でき、また、精度良く配置できる。したがって、この点においても組立性を向上させることができる。

## 【 0 0 8 1 】

また、本実施形態では、収納部 1 5 を、裏側ケース部材 1 4 に設けたので、ステアリングホイール 1 の表側のスペースに占める車載用ステアリングスイッチ 7 の割合が小さく済む。したがって、ステアリングホイール 1 の表側のスペースにおける障害物になりにくくすることができる。

## 【 0 0 8 2 】

また、本実施形態では、表側ケース部材 1 3 に対向する位置に、回動スイッチ 8 を収納部 1 5 に挿入する挿入口 1 5 a を設けたので、裏側ケース部材 1 4 に対する回動スイッチ 8 の組付けと、裏側ケース部材 1 4 に対する表側ケース部材 1 3 の組付けとを同じ方向から行うことができ、裏側ケース部材 1 4 に対する回動スイッチ 8 および表側ケース部材 1 3 の組付けやすい。したがって、この点にお

いても、組立性を向上させることができる。

【 0 0 8 3 】

また、本実施形態では、操作ノブ本体 2 0 に屈曲部を有し、屈曲部を基準にした一端側に操作部を設け、他端側に付勢手段を設けることから、また、信号切換手段の第 1 回路基板 3 7 を、操作ノブ本体 2 0 の回動方向に対して平行に配置するとともに、操作ノブ本体 2 0 の一側方に配置される側板 2 3 j に取付けることから、操作ノブ 1 9、付勢手段および信号切換手段を、コンパクトにまとめることができ、小型化が可能である。したがって、プッシュスイッチ 9 ~ 1 1 の設置スペースを制限することなく回動スイッチ 8 を配置できるとともに、車載用ステアリングスイッチ 7 以外のスイッチをステアリングホイールに設置する場合にも、そのスイッチが設置スペースを制限されないようにすることができる。

【 0 0 8 4 】

また、本実施形態では、カム部材 2 9 が、第 1 回動支持部材 2 3 に対してねじ 2 9 a により着脱可能に設けられるので、操作ノブ 1 9 の操作時に操作者に与える操作感触の設定を変更する際、既設のカム部材 2 9 を、カム面の形状の異なる別のカム部材に容易に付け替えることができる。したがって、操作感触の選択の自由度を向上させることができる。

【 0 0 8 5 】

また、本実施形態では、第 1 回動支持部材 2 3 に対して、第 1 回路基板 3 7、操作ノブ本体 2 0、第 2 回動支持部材 2 2 を、同方向から組付けることができ、または、第 2 回動支持部材 2 2 に対して、操作ノブ本体 2 0、第 1 回路基板 3 7 の取付けられた第 2 回動支持部材 2 2 を同方向から組付けることができる。したがって、この点においても、組立性を向上させることができる。

【 0 0 8 6 】

また、本実施形態では、第 1 回動支持部材 2 3 と第 2 回動支持部材 2 2 の間に第 1、第 2 スペーサ 2 6、2 7 を設け、これら第 1、第 2 スペーサ 2 6、2 7 の一端を第 1 回動支持部材 2 3 の側板 2 3 j に固着し、他端を第 2 回動支持部材 2 2 の側板 2 2 g に螺着させるので、第 1 回動支持部材 2 3 と第 2 回動支持部材 2 2 との相互の位置決めと結合を同時に行うことができる。したがって、この点に



においても組立性を向上させることができる。

【0087】

また、本実施形態では、第2回路基板43および外部出力端子群70を表側ケース部材13に設けたので、ケース12内における配線作業を表側ケース部材13側でまとめておこなうことができるとともに、表側ケース部材13と裏側ケース部材14とを結合させることにより第1端子38と第2端子42を接続させるので、表側ケース部材13側に設けられた配線に対する回動スイッチ8の接続を容易に行うことができる。

【0088】

また、本実施形態では、外部出力端子群70を設けたので、回動スイッチ8と自動変速機の制御装置間の配線作業、およびプッシュスイッチ9～11とホーンやウインカ間の配線作業を効率よく行うことができ、この点においても、スイッチ8～11を備える車載用ステアリングスイッチ7を容易にステアリングホイール1に装着することができる。

【0089】

また、本実施形態では、第2端子42が弾性を有するので、第1端子38と第2端子42との接触状態を安定させることができ、したがって、第1端子38から第2端子42への電気信号の送信を確実に行うことができる。

【0090】

また、本実施形態では、ケース12の上部に第2スナップ爪47、第2係合穴50、および第3スナップ爪48、第3係合爪を配置し、ケース12の下部の中央に、第1スナップ爪46および第1係合孔49により、表側ケース部材13と裏側ケース部材14を結合してある。また、第1スナップ爪46と第1係合孔49の係合状態を解除する係合解除部52を配置してある。したがって、分解作業の際、ケース12の下部における第1スナップ爪46と第1係合孔49との係合状態を解除した後、ケース12の上部における表側ケース部材13と裏側ケース部材14の当接箇所を支点にして表側ケース部材13の下部と裏側ケース部材14の下部を離反させる方向に回動させることにより、第2、第3スナップ爪47、48と第2、第3係合穴50、51との係合状態を容易に解除でき、ケース1

2 の分解が容易である。したがって、ケース 1 2 を破損させることなく、ケース 1 2 内における機械的なトラブルや電氣的なトラブルに対処できる。

## 【 0 0 9 1 】

また、本実施形態では、ケース 1 2 が、第 2 スナップ爪 4 7、第 2 係合穴 5 0、および第 3 スナップ爪 4 8、第 3 係合穴だけでなく、第 1 スナップ爪 4 6 および第 1 係合穴 4 9 を設けてあるので、ケース 1 2 を分解しないときには、表側ケース部材 1 3 と裏側ケース部材 1 4 を強固に結合させることができ、これにより、ケース 1 2 の強度を向上させることができる。

## 【 0 0 9 2 】

なお、本実施形態は、回動スイッチ 8 を、シフトダウンとシフトアップの切換制御を行うものとして説明したが、本発明はこれに限るものではなく、例えば、オートクルージングの設定切換えや、音響機器のミュート切換え等、他の切換制御に適用することも可能である。

## 【 0 0 9 3 】

また、本実施形態では、表側ケース部材 1 3 に設けられる第 2 端子 4 2 が可撓性を有するものであるが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、第 1 端子 3 8 が可能性を有し、第 2 端子 4 2 が可撓性を有さないものでもよく、また、第 1 端子 3 8 および第 2 端子 4 2 の両方が可撓性を有していてもよい。

## 【 0 0 9 4 】

また、本実施形態では、第 2 スナップ爪 4 7 の突起部が、頂部 4 7 d および第 1 ～第 3 斜面 4 7 a ～4 7 c を有するものであり、第 3 スナップ爪 4 8 の突起部が頂面 4 8 d および第 1 ～第 3 斜面 4 8 a ～4 8 c を有するものであるが、本発明はこれに限るものではない。すなわち、図 1 0 や図 1 3 に示すようにスナップ爪の先端部から基端部に向かって板厚が減少するように斜面が設けられた突起部であればよい。

## 【 0 0 9 5 】

また、本実施形態は、ステアリングホイール 1 の左右両側のそれぞれのスポーク部 3 に設けてあるが、いずれか一方を省略してもよい。

## 【 0 0 9 6 】

## 【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の車載用ステアリングスイッチでは、分解する際、例えば作業者が表側ケース部材および裏側ケース部材のそれぞれを手指で把持し、表側ケース部材と裏側ケース部材とが離反する方向の所定の大きさ以上の外力を与えることにより、スナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を解除できるので、表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を容易に分解でき、これにより、ケースを破損させることなく、スイッチの機械的トラブルや電氣的トラブルに対処できる。

## 【0097】

また、前記発明において、前記ケースが、前記スナップ結合部以外に、前記表側ケース部材と前記裏側ケース部材とを結合させるための別のスナップ結合部と、この別のスナップ結合部による結合状態を、特定の工具を差し込んで解除するための結合解除部とを有するようにすれば、ケースを分解しないときに、表側ケース部材と裏側ケース部材を強固に結合させることができ、これにより、ケースの強度を向上させることができる。

## 【0098】

また、前記発明において、前記ステアリングホイールの上下方向における前記ケースの上部に、前記スナップ結合部を配置し、前記ケースの下部の中央に、前記別のスナップ結合部および前記結合解除部を配置すれば、ケースの下部における別のスナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を解除した後、ケースの上部における表側ケース部材と裏側ケース部材との当接箇所を支点にして表側ケース部材の下部と裏側ケース部材の下部を離反させる方向に回動させることにより、ケース上部におけるスナップ結合部による表側ケース部材と裏側ケース部材との結合状態を容易に解除できるので、分解性を向上させることができる。

## 【0099】

また、前記発明において、前記スイッチが、前記リング部および前記スポーク部に囲まれる空間部内に突出する操作ノブと、前記支持部材に取付けられ、前記操作ノブを回動可能に支持する回動支持体と、前記操作ノブを中立位置に復帰す

るように付勢する付勢手段と、前記操作ノブの中立位置からの回動方向に応じて 2 種類の電気信号を切換可能な信号切換手段とを一体化したものからなり、前記表側ケース部材および前記裏側ケースの一方に、前記スイッチを収納する収納部が設けられるものにすれば、2 種類の電気信号を切換可能なスイッチを容易にケースに取付けることができるので、自動変速機などを操作する車載用ステアリングスイッチの組立性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の車載用ステアリングスイッチの実施形態がステアリングホイールに装着された状態を示す正面図である。

【図 2】

本実施形態を示す正面図である。

【図 3】

本実施形態の左側面図である。

【図 4】

本実施形態に備えられる回動スイッチの分解斜視図である。

【図 5】

本実施形態に備えられる回動スイッチ、表側ケース部材および裏側ケース部材の位置関係を示す分解斜視図である。

【図 6】

本実施形態に備えられる表側ケース部材の裏側を示す斜視図である。

【図 7】

本実施形態に備えられる裏側ケース部材に設けられる収納部を示す拡大斜視図である。

【図 8】

本実施形態に備えられる第 2 スナップ爪の拡大正面図である。

【図 9】

図 8 の A - A 断面図である。

【図 1 0】

図 8 の B - B 断面図である。

【図 1 1】

本実施形態に備えられる第 3 スナップ爪の拡大正面図である。

【図 1 2】

図 1 1 の C - C 断面図である。

【図 1 3】

図 1 2 の D - D 断面図である。

【符号の説明】

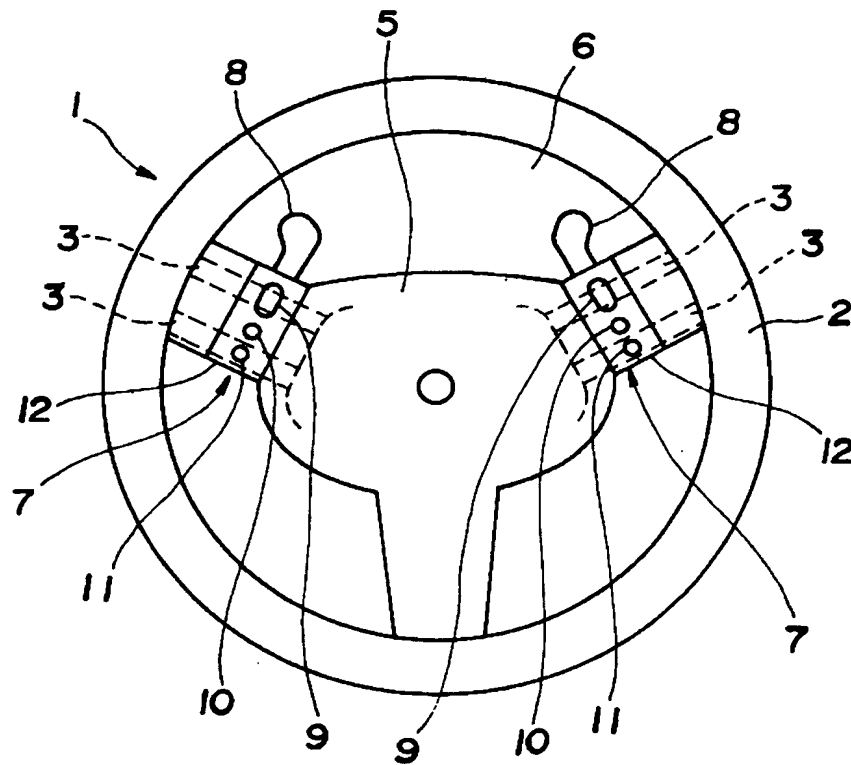
- 1 ステアリングホイール
- 2 リング部
- 3 スポーク部
- 5 パッド部
- 6 空間部
- 7 車載用ステアリングスイッチ
- 8 回動スイッチ（スイッチ）
- 9 プッシュスイッチ
- 1 0 プッシュスイッチ
- 1 1 プッシュスイッチ
- 1 2 ケース
- 1 3 表側ケース部材
- 1 4 裏側ケース部材
- 1 5 収納部
- 1 5 a 挿入口
- 1 6 第 1 摺接部
- 1 7 第 2 摺接部
- 1 8 第 3 摺接部
- 1 9 操作ノブ
- 1 9 a 第 1 ノブカバー
- 1 9 b 第 2 ノブカバー

- 2 0 操作ノブ本体
- 2 1 回動支持体
- 2 2 第 1 回動支持部材
- 2 3 第 2 回動支持部材
- 2 5 軸棒
- 2 6 第 1 スペーサ
- 2 7 第 2 スペーサ
- 2 8 付勢手段
- 2 9 カム部材
- 3 0 カム面
- 3 1 駆動棒
- 3 2 ばね
- 3 5 摺動接点
- 3 7 第 1 回路基板
- 3 8 第 1 端子
- 4 2 第 2 端子
- 4 3 第 2 回路基板
- 4 4 カバー
- 4 5 補強部
- 4 6 第 1 スナップ爪 (別のスナップ結合部のスナップ爪)
- 4 7 第 2 スナップ爪 (スナップ結合部のスナップ爪)
  - 4 7 a 第 1 斜面
  - 4 7 b 第 2 斜面
  - 4 7 c 第 3 斜面
  - 4 7 d 頂部
- 4 8 第 3 スナップ爪 (スナップ結合部のスナップ爪)
  - 4 8 a 第 1 斜面
  - 4 8 b 第 2 斜面
  - 4 8 c 第 3 斜面

- 4 8 d 頂面
- 4 9 第 1 係合孔 (別のスナップ結合部の係合部)
- 5 0 第 2 係合穴 (スナップ結合部の係合部)
- 5 2 係合解除部 (結合解除部)
- 5 9 空間部
- 6 0 空間部
- 6 1 表側切欠き部
- 6 2 裏側切欠き部
- 6 3 開口部
- 7 0 外部出力端子群

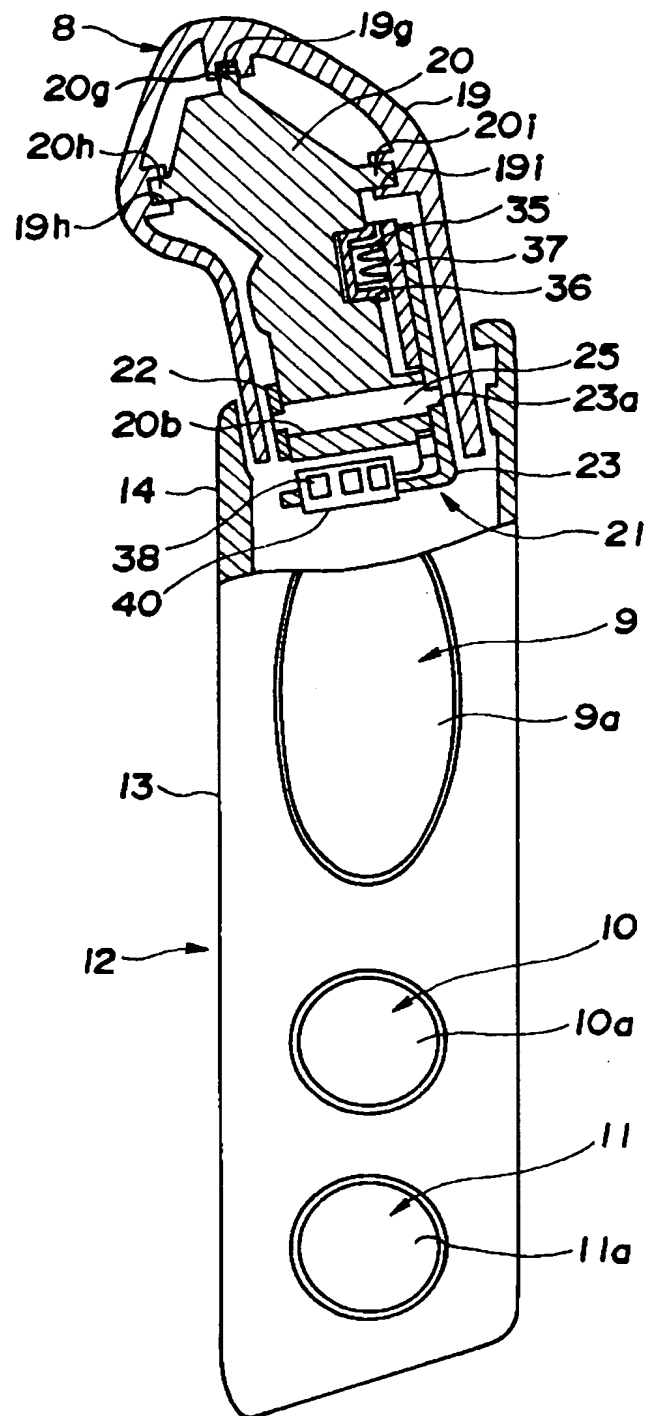
【書類名】 図面

【図 1】

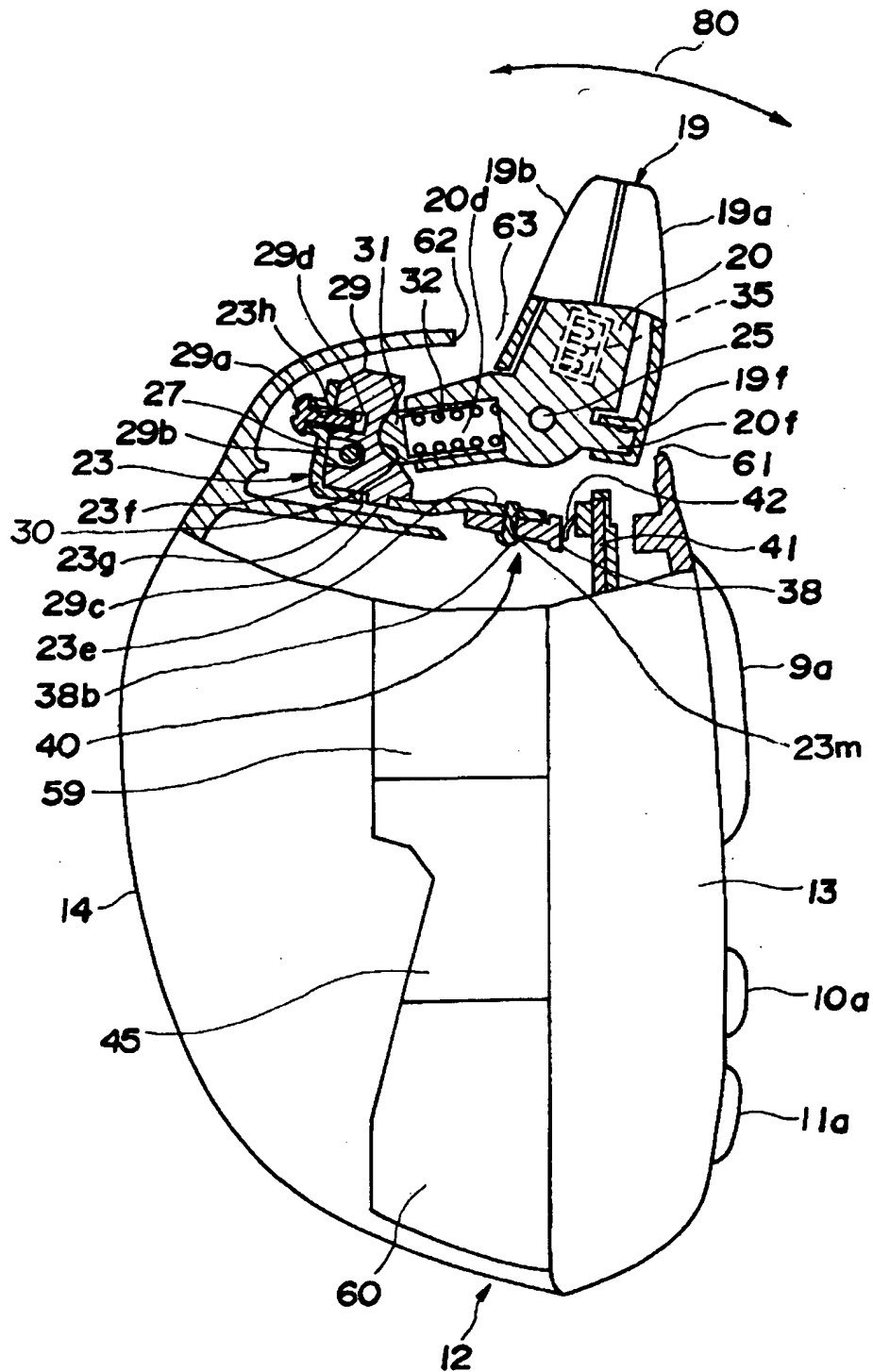




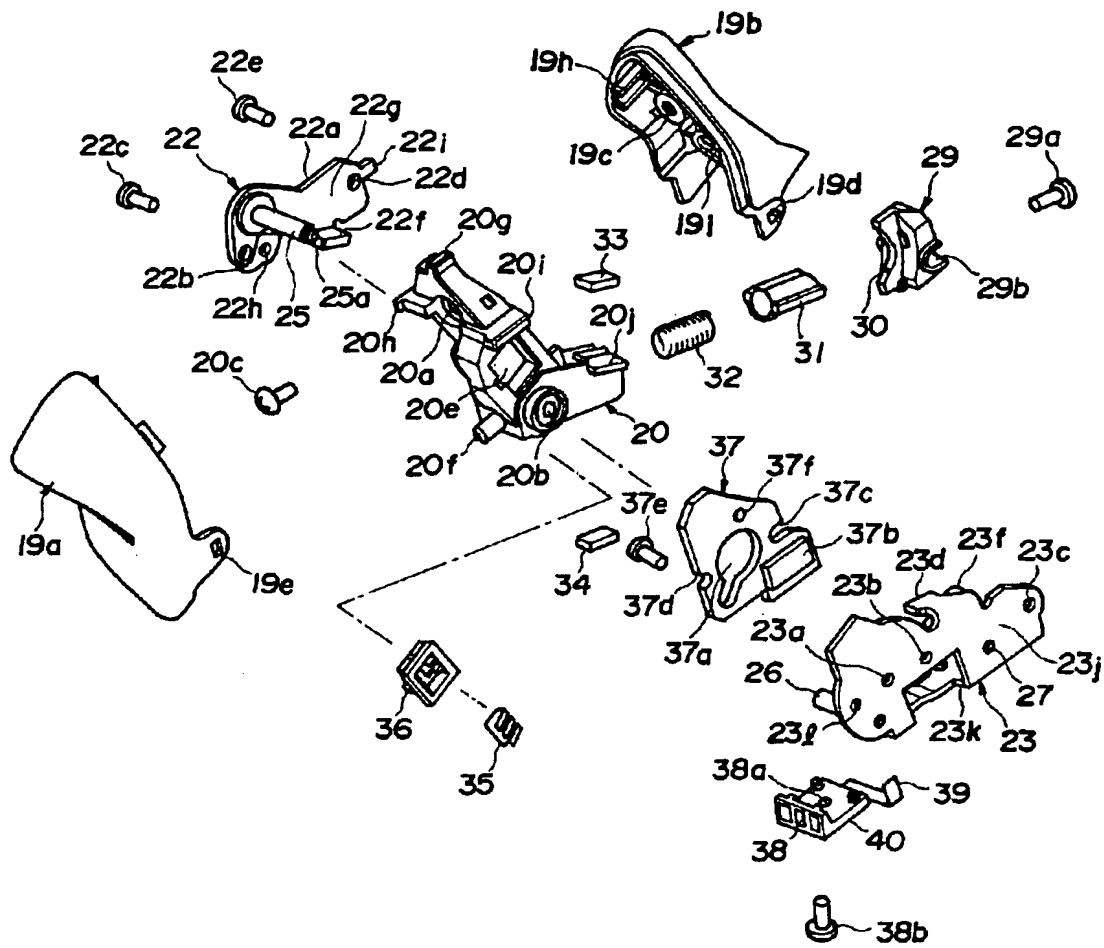
【図 2】



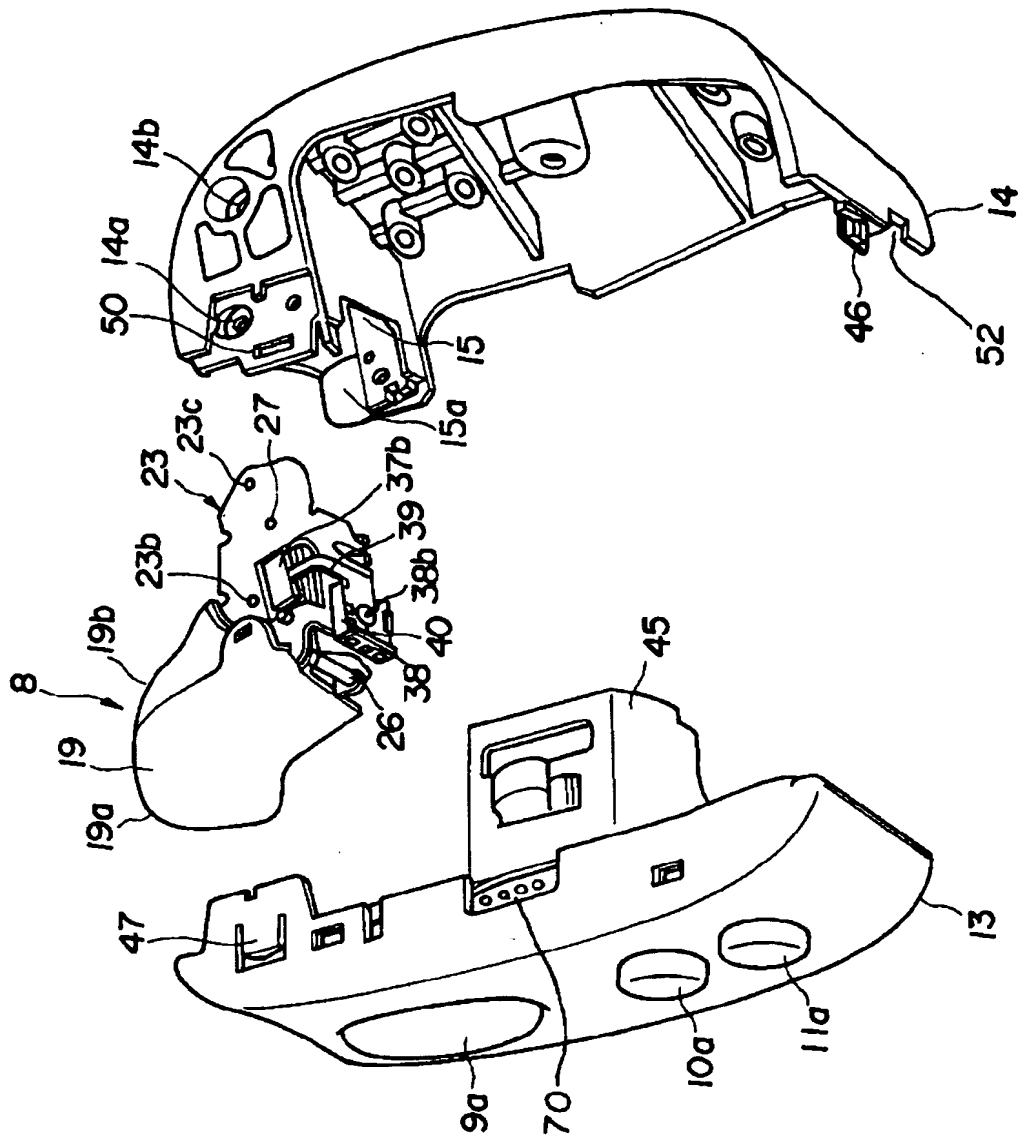
【図 3】



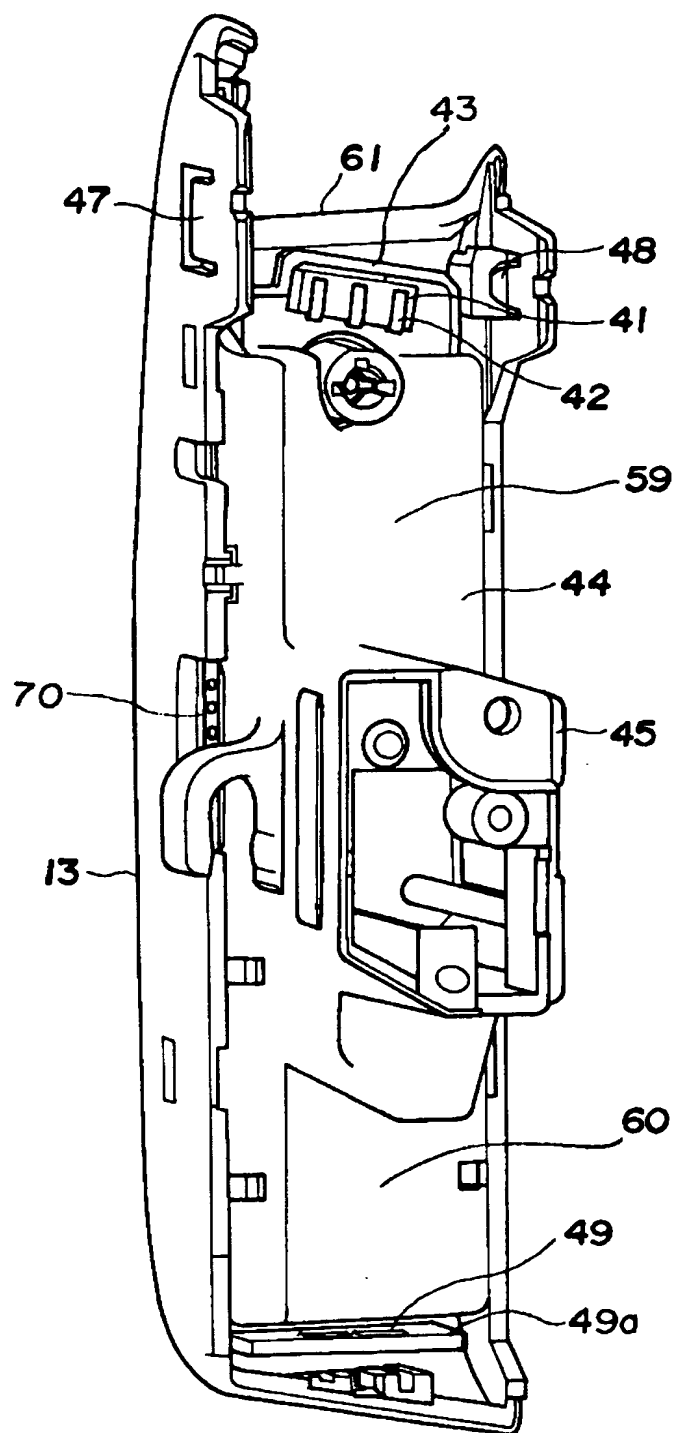
【図 4】



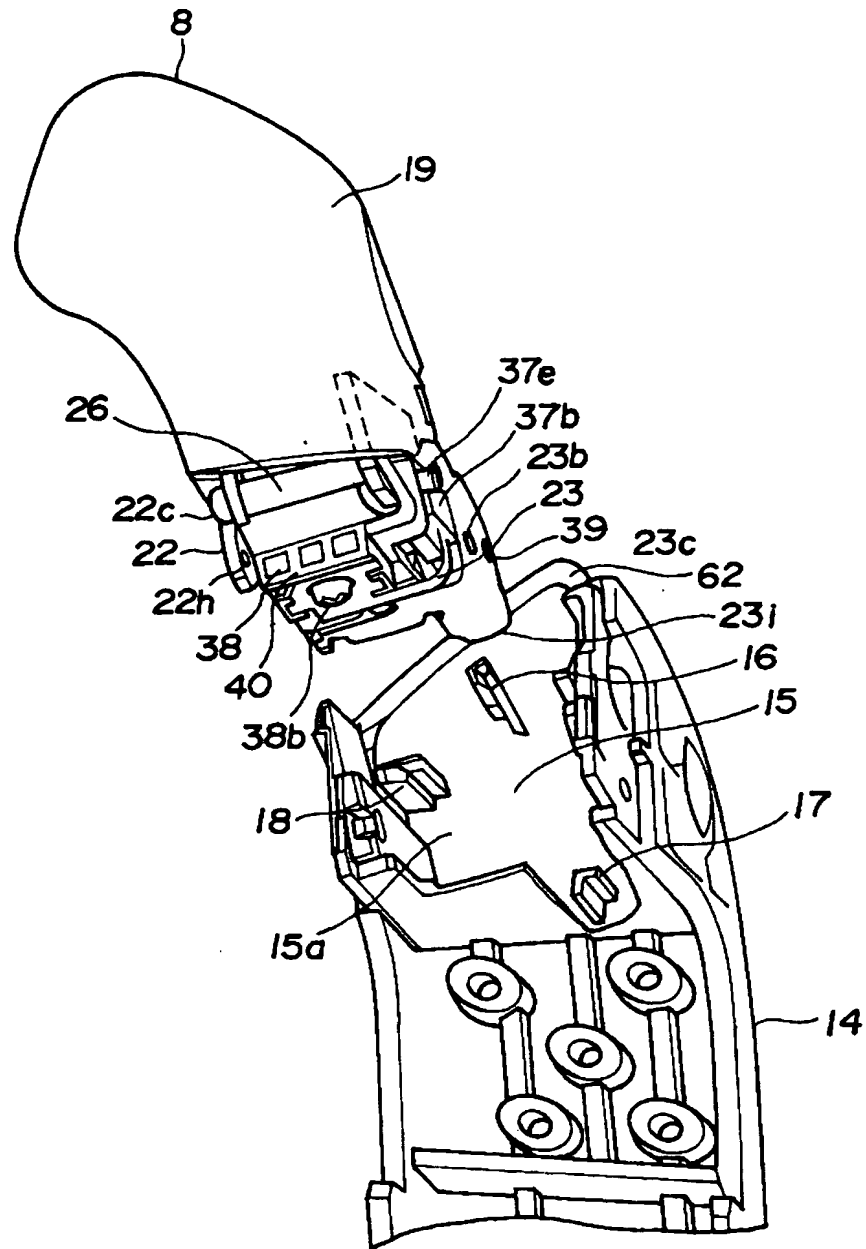
【図 5】



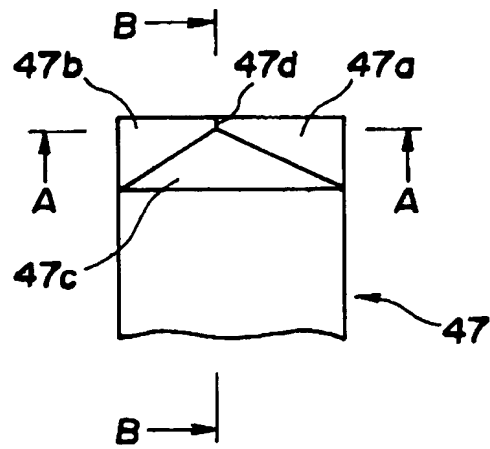
【図6】



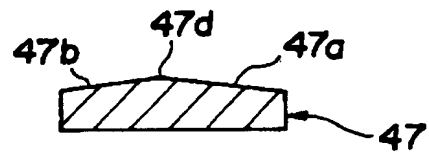
【図 7】



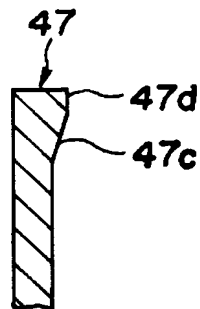
【図 8】



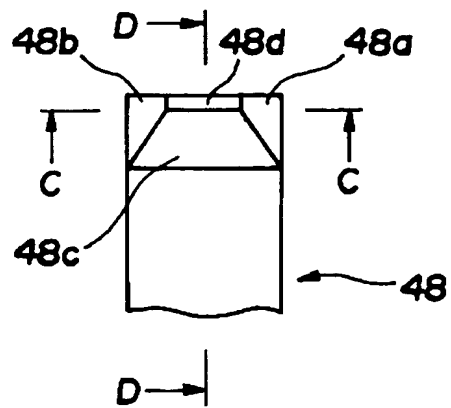
【図 9】



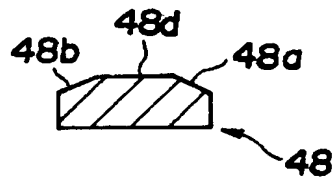
【図 1 0】



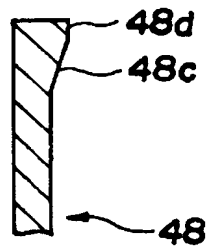
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分解作業を容易に行うことができる車載用ステアリングスイッチの提供。

【解決手段】 ケースの上部に一对のスナップ結合部を設け、ケースの下部の中央に別のスナップ結合部を設けた。一对のスナップ結合部は、表側ケース部材と裏側ケース部材とが相対的に離反する方向の所定の大きさ以上の外力がケースに作用したとき、スナップ爪を係合部から離反する方向に撓ませる外力が係合部からスナップ爪に作用するように、スナップ爪の形状および係合部の形状を設定し、別のスナップ結合部には、スナップ爪付近のケース部分に結合状態を特定の工具を挿入して解除するための結合解除部を付設した。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010098]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区雪谷大塚町1番7号
氏 名	アルプス電気株式会社